

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-179702

(43)公開日 平成11年(1999) 7 月 6 日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 2 7 B 33/10

B 2 7 B 33/10

Z

B 2 3 D 63/08

B 2 3 D 63/08

65/00

65/00

B 2 7 B 21/04

B 2 7 B 21/04

Z

審査請求 有 請求項の数 8 F D (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平9-365062

(71)出願人 390025678

株式会社サボテン

兵庫県三木市別所町巴40番地

(22)出願日

平成9年(1997)12月19日

(72)発明者 栗田 正己

兵庫県三木市宿原1270番地の166

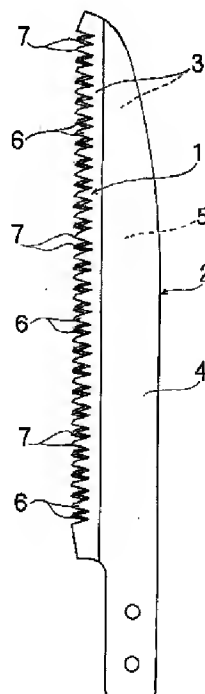
(74)代理人 弁理士 藤田 邦彦 (外1名)

(54)【発明の名称】 鋸及び鋸の製造方法

(57)【要約】

【課題】本発明は、良好な切断能力が長期間にわたって持続する長切れをし、従来の鋸では切断でき難いものでも容易に切断ができ、また、生木等の被切物の切断において、鋸身の板面に樹液が付着せず、通りがよい切断ができる鋸と、その鋸の製造方法に関する発明である。

【解決手段】鋸身2の表裏両板面にハードクローム等からなる表面硬化層3を有し、しかも鋸身2の刃部1部分を除いた表面硬化層3の面上を微小の凹凸をする粗面5にし、この粗面5上に被覆層4を設け、さらに、刃部1に鋸歯6を設けた鋸及び、鋸身2の表裏両板面上に表面硬化層3を形成する工程と、表面硬化層3の鋸身2の刃部1を目隠しする工程と、目隠しのされた刃部1を除いた部分の面を微小の凹凸をする粗面5を形成する工程と、粗面形成加工後に目隠しを外す工程と、粗面5上に被切物の樹液をはじく被覆層4を形成する工程と、刃部1に鋸歯6を形成する工程と、鋸歯6を目立てする工程と、鋸歯6を熱処理する工程で上記の鋸を形成するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 刃部1が有鋸歯又は無鋸歯の鋸身2の表面と裏面の両面上に、耐磨耗性のある切削機能を持ち、かつ、防錆性のある表面が滑らかな表面硬化層3を設け、しかも、鋸身2は刃部1部分を除く表面硬化層3の上に、鋸の切断操作時に生木等の被切物の切り口から滲み出る樹液等で鋸板に付着し鋸身の切断動作を阻害するものの付着を阻止し被切物内での鋸身の通りを良好にする被覆層4を設け、このあと刃部1に鋸歯を有しない鋸身2では鋸歯6を設けるとともに刃付けの目立てをし、また刃部1にあらかじめ鋸歯を有する鋸身2では鋸歯6に刃付けの目立てをし、このあと熱処理により表面硬化層3の被甲された各鋸歯6部分が刃物としての機能を持つことを特徴とする鋸。

【請求項2】 表面硬化層3は、電着によるハードクロームから成るものであることを特徴とする請求項1記載の鋸。

【請求項3】 表面硬化層3は、刃部1以外の表面硬化層3部分で上面が微小の凹凸をする粗面5であることを特徴とする請求項1記載の鋸。

【請求項4】 被覆層4は、フッ素樹脂から成るものであることを特徴とする請求項1記載の鋸。

【請求項5】 熱処理のされていない刃物鋼板又は熱処理のされた刃物鋼板から成る鋸身2の表面と裏面の両面上に、耐磨耗性のある切削機能を有し、かつ、防錆性を持つ表面が滑らかな表面硬化層3を形成する工程と、上記する表面硬化層3の上の鋸身2の刃部1部分を目隠しする工程と、被覆された刃部1部分を除いた鋸身2の表面硬化層3の表面と裏面の両面の上に、微小に凹凸をする粗面5を形成する工程と、刃部1部分を遮蔽している目隠しを外す工程と、鋸身2の表面硬化層3部分の表面と裏面の両面の粗面5上に、被切物を切断する時に切り口から出る樹液等鋸身の切断動作を阻害するものが鋸身2に付着するのを阻止し、被切物内で鋸身2の通りを良好にする被覆層4を設ける工程と、刃部1に予め鋸歯6を有していない鋸身2では鋸歯形成と鋸歯6に目立てをする工程、又は刃部1に予め鋸歯6を有する鋸身2にあっては鋸歯6に目立てをする工程と、このあと、これらの各鋸歯6を熱処理加工をして鋸歯6が刃物としての機能を持つようにする工程からなることを特徴とする鋸の製造方法。

【請求項6】 鋸身2の表面硬化層3の形成はハードクロームの電着手段によるものであることを特徴とする請求項5記載の鋸の製造方法。

【請求項7】 表面硬化層3の粗面5は微小の硬い砥粒を表面硬化層3に向かって勢いよく吹きつけて形成するものであることを特徴とする請求項5記載の鋸の製造方法。

【請求項8】 鋸歯6の熱処理のための加熱手段は高周波加熱の瞬間加熱であることを特徴とする請求項5記載の

鋸の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は木材等の切断に用いる鋸と鋸の製造方法に係る発明である。

【0002】

【従来の技術】 従来の鋸として一般的なものは、厚板の鋼板を鍛造により素形を形成したものを所定の形状と寸法の鋸形に裁断するとともに板面を研削し、刃部に鋸歯を付して鋸身を形成し、この鋸身を熱処理によって刃物の機能を持たせたあと、鋸身の板面を削って規定の板厚にするとともに化粧磨きをしたものや、予め規定の板厚で熱処理された磨き鋼板から所定の形状と寸法の鋸形を抜き取る手段で鋸を形成するものがある。

【0003】 ところで、上記する従来の鋸は、板面が気中に露呈したものであるから大気中の湿気により錆が発生しやすく、常に錆止めの手当てを必要としており、その手段で最もよく知られているものとして樟油などの錆止油による油拭きがある、この油拭きをして鋸身の板面に油膜を設けて錆の発生を阻止しているものであるが、この手段では鋸を使用したとき鋸身2が被切物の切り口に接触し油膜が簡単に剥離し錆の発生を促していた。この他に板面に薬剤で酸化膜を発生させて錆止めをするものがあるが、これは、酸化膜の形成後の後処理を充分にしておかないと加工面に錆が発生し鋸を損傷させることになることと、上記の加工によると鋸身の板面がざらついて鋸の通りを悪くし、しかも、この酸化被膜は樹液をはじくことができないため被切物を切断したときに切り口から出る樹液が鋸の板面に付着し易くなる従来の鋸と同様の手入れの厄介なものであるためこの手段は有効なものではなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のものは上記したように、鋸身の板面が大気中に露呈したものであるから錆の発生が容易であり、錆止め処理をしたものでも鋼板自体を薬剤で酸化させるものであるから相当丁寧な後処理をしておかないと酸化膜の下に錆を発生させることになって完璧な錆止めが出来ないものであって望ましい錆止め的手段とは言えない。本発明は上記より、鋸身に錆が発生せず、さらに、鋸の被切物内での通りを良好にし、しかも、刃部において、鋸歯の表裏両面を切削機能を持つ表面硬化層によって覆い、鋸歯の切断機能を増大させるとともに、天刃の耐磨耗性を向上した刃もちの長い長切れのする鋸を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、刃部1が有鋸歯又は無鋸歯の鋸身2の表面と裏面の両面上に、耐磨耗性のある切削機能を持ち、かつ、防錆性の有る表面が滑らかな表面硬化層3を設け、しかも、鋸身2は刃部1部分を除く表面硬化層3の上に、樹

脂成分等で鋸身の切断動作を阻害するものの付着を阻止し被切物内での鋸身2の通りを良好にする被覆層4を設け、このあと刃部1に鋸歯を有しない鋸身2では鋸歯6を設けるとともに刃付けの目立てをし、また刃部1にあらかじめ鋸歯を有する鋸身2では鋸歯6に刃付けの目立てをしたものであり、続いて各鋸歯6を熱処理して刃物の機能をもたせたものであり、鋸身2の表面硬化層3は、電着によるハードクロームで構成されたものであり、さらに、被覆層4は、フッ素樹脂から成るものである。

【0006】上記する本発明の鋸は、熱処理のされていない刃物鋼板又は熱処理のされた刃物鋼板から成る鋸身2の表面と裏面の両面上に、耐磨耗性のある切削機能を有し、かつ防錆性を持つ表面が滑らかな表面硬化層3を形成する工程(図4A)と、上記する表面硬化層3の上面の鋸身2の刃部1部分の日隠しをする工程と、日隠しをされた刃部1部分を除いた鋸身2の表面硬化層3の表面と裏面の両面の上に、微小に凹凸する粗面5を形成する工程(図4B)と、表面硬化層3部分の日隠しを除去する工程と、鋸身2の表面硬化層3部分の表面と裏面の両面の粗面5上に、被切断物の切断時に樹液等で鋸身の切断動作を阻害するものが鋸身に付着するのを阻止し、被切物内で鋸身の通りを良好にする被覆層4を設ける工程(図4C)と、刃部1に予め鋸歯6を有していない鋸身2では鋸歯形成と鋸歯6に目立てをする工程(図4D)、又は刃部1に予め鋸歯6を有する鋸身2にあっては鋸歯6に目立てをする工程と、刃部1の鋸歯6に刃物としての機能を持たせるべく熱処理加工をする工程とによって製造するものであり、鋸身2の表面硬化層3はハードクロームを電着手段によって形成するものであって、さらに、表面硬化層3の粗面5の形成は微小の硬い砥粒を表面硬化層3に向かって勢いよく吹きつけることで表面硬化層3の上面に粗面5が形成できるものである。

【0007】

【実施例】本発明の望ましい実施例を例示の図面により説明すると、この鋸は樹木の枝の剪定作業に用いる剪定鋸で、鋸身2は刃渡りが190mm から230mm、板厚が刃部1で1.3mm 厚、峰部7で1.2mm 厚の刃物鋼板からなり、刃部1には予め江戸目と称する横挽の鋸歯6が付されて鋸身2が構成されている。そして、この鋸身2は表裏両板面に厚さ0.5 μm の硬質クロームが電着された表面硬化層3をそれぞれ設けて三層状態となっており、さらに、鋸身2の刃部1では次の工程である砥粒の吹きつけによる板面の粗面5形成のため、刃部1部分を外部から遮蔽して砥粒の衝突による刃部1の磨滅を阻止する目隠し例えば二つ折りにされたマグネットゴムの帯状体を刃部1に被せて被甲する工程のあと、鋸身2は目隠しのされた刃部以外の表面硬化層3の面に粗面5を形成するべく表面硬化層3に微小の砥粒を勢いよく吹きつけて表面

硬化層3上にざらざらした粗面5を設けることで、表面硬化層3に設ける被覆層4との接触面積の増大をはかることと、被覆層4を形成する被覆液が表面硬化層3上を滑るのを阻止することで被覆層4と表面硬化層3との結合を正確且つ確実なものにしようとする加工をし、続いて、刃部1から目隠しを外しておいた鋸身2の刃部1部分を除いた表面硬化層3の粗面加工がされた粗面5部分を、容器に入ったフッ素樹脂液の中に漬け込み表面硬化層3の粗面5部分にフッ素樹脂を付着させる被覆層4の形成加工をし、さらに、鋸身2の刃部1に鋸歯6の付されたものは鋸歯6を目立てし、鋸身2の刃部1に予め鋸歯6を有していないものは、ここで、鋸歯6の形成加工と鋸歯6の日立て加工を施してから、これらの各鋸歯6を熱処理によって鋸歯6に刃物としての機能をもたせて剪定鋸が仕上がるものであって、この鋸身2の首部に把手を設けると剪定作業に提供できるものである。

【0008】樹木の整姿作業にあって太い枝の剪定をする際よく使用されるのが剪定鋸であるが、このような生木を鋸で切断すると、切り口からしみ出す樹液が鋸の刃部や板面に付着して固着して切り口との摩擦抵抗を増加させ、被切物内での鋸の通りを悪くし、作業者に過大な疲労を与えるものである。作業者は鋸の通りをよくしようと切断作業を中断し鋸に付着する樹液を溶剤を用いて除去しなければならぬ作業能率の悪いものである。又剪定作業を終えたあと鋸に付着している樹液を取り除いておかないと日が経過すると樹液が固化して簡単に取り除くことができなくなるから鋸は手入れを怠ることが出来ないものである。このため剪定鋸の製造に携わる者やこれを使用する者は樹液の付着し難い鋸の出現を待ち望んでいるものであるが、未だ満足できるものが出来ていないのが現状である。

【0009】かつて鋸の板面にフッ素樹脂を付すことも試みられたこともあるが、これは、予め熱処理など鋸として完成された鋸身の平滑板面にフッ素樹脂を付着させようとするものであるから、フッ素樹脂が板面上を滑ってしまい付着が充分でなく鋸身から簡単に剥離するのと、鋸にフッ素を付着させる場合液状のフッ素樹脂を加熱して高温にし、この高温の液中に鋸身を長時間漬けておかないと鋸身の板面にフッ素は付着することが出来ないことから、高温のフッ素液中に熱処理のされた鋸身を長時間の間漬けると、鋸身はフッ素樹脂の高熱で焼がもどり刃物としての機能を失うことになるため、従来では短時間で鋸身の焼が戻らないうちにフッ素の液中から鋸身を取り出していたから、鋸身の板面に付着するフッ素樹脂の被膜が薄く、また処理の終わった鋸の板面はその厚さにむらが生じて商品価値を下げるものであるが、フッ素樹脂の被膜が薄いことと鋸身との結合が充分でないことからフッ素樹脂の被膜が鋸身から簡単に剥離することとなり、この表面処理は実験の段階で終わり実用化することが出来なかった経緯があり、今も鋸は表面の処理

のされないものが主流として市場に提供されているものである。

【0010】そして、この鋸は、刃部1の鋸歯6にあっては、刃物鋼の表裏両面にハードクロームの表面硬化3層がそれぞれ設けられた三層構成であるため被切物を切断するのは、鋸歯6の先端の天刃7のハードクローム部分が携わるようになって、硬くて丈夫なハードクローム部分が被切物を選ぶこと無く容易に切断をし良好な切れ味を示すのと、耐磨耗性が大であるところから良好な切れ味を持続するものであって長時間の剪定作業で鋸歯6の切れ止みによる目立てや、切れ止みによる鋸身2の交換を必要としないものであるから長期間の使用に適している。なを、繰り返しの使用により鋸歯6が切れ止んだ場合には通常の日立て加工が可能であって、目立てをすることで鋸歯6は切断能力を回復し良好な切れ味を発揮することが出来るものである。

【0011】鋸身2の刃部1部分を除く板面の表面硬化層3の上に設けたフッ素樹脂の被覆層4は、被切物特に樹木の枝等の生木の切断にあって、枝の切り口から滲み出した樹液が被覆層4へ付着しようとしてもはじかれて付着することがなく、枝に切り入って鋸は常に通りのよい切断をするものである。また、鋸身2へのフッ素樹脂の付着は、フッ素樹脂が付着する部分の表面硬化層3の上面が微小の凹凸をする粗面5となっていることからフッ素樹脂との接着面積が大となることと、粗面5に付着するフッ素樹脂と粗面5との接触における両者の摩擦抵抗が大きくなってフッ素樹脂が粗面5上で滑らないため表面硬化層3に被覆層4が強固に結合して被覆層4は表面硬化層3から剥離することがないものであることと、熱処理のされていない生の鋸身2を高温のフッ素樹脂液中に長時間浸した結果鋸身2がフッ素樹脂の液中で鋼板の焼き戻し温度以上になっても鋸身2は熱による影響を受けず内部組織は変化せず、そのため鋸身2の表面硬化層3上には相当厚いフッ素樹脂の被覆層4が形成できるものであるが、上記する鋸身2にフッ素樹脂の被覆層4を設けるにあたって、鋸身2が高温のフッ素樹脂液に浸されてその内部組織に変化が生じるような場合、例えば予め熱処理のされた焼入鋼板からなるものでは焼きがもどおり鋼が熱処理以前の生に近い状態となる場合でも、後述するように、鋸身2の表面処理と目立て加工が終わった最後の段階で鋸歯6に熱処理をすることで、鋸歯6は切断機能を回復し被切物を良好な切れ味で切断させることを可能とするものである。

【0012】目隠しをして外部から遮蔽した鋸身2の刃部1部分を除いた表面硬化層3のフッ素樹脂を付着させる部分の面を、微小の凹凸をする粗面5にすることで被覆層4に対する接触面積の増大と、上記粗面5上に被覆層4を形成する際の摩擦抵抗が増大し被覆層4が粗面5の面上で滑ることがなく被覆層4の付着をより確実なものにするとともに、被覆層4の厚みを厚くすることがで

きて被覆層4の磨耗に対する寿命を延ばすことができるものである。即ち被覆層4は鋸が被切物を切断する際に被切物の切り口に接触して僅かではあるが磨耗を続けるものであるから長期間使用すると当然被覆層4は少しずつ薄くなるが、被覆層4が厚いとその耐用期間を延長することができもので、最終は表面硬化層3の粗面5内に沈んでいる部分が現れ、それ以後は表面硬化層3に保護されて磨減する程度が著しく少なくなり被覆層4の機能を完全に失することがない、さらに、使用を続けると表面硬化層3の粗面5が磨減し被覆層4が消滅し表面硬化層3が全面露出をすることになると樹液をはじく機能は最初よりは若干低下するが表面硬化層3に付着する樹液の拭き取りは表面硬化層3の上面が平らで滑らかな面であるため樹液は容易に拭き取ることができ、この時点でも従来の鋸より鋸身の保守を容易とし、また、この状態でも鋸身2全体が表面硬化層3で覆われていることから鋸歯6は切断機能を損なうことが全くなく良好な切れ味を持続して被切物の切断ができるものである。

【0013】次に、鋸身2の鋸歯6であるが、この鋸歯6の形成は鋸身2に表面硬化層3を設ける以前にするよりも、全ての表面処理が終わった段階で鋸歯6を形成するほうが望ましく、例えば、刃部1に回転するダイヤモンド刃板を切り込ませ鋸歯6を切り抜き工法で形成すると鋸歯6の形成と刃付けのための目立てを同時にすることが可能となるものであり、このほかレーザー光線を用いたり金型等による歯形形成のみの工法によるものであれば、この後は刃付けの目立てをすればよく、正確な歯形形成と正確な目立て作業が簡単且つ容易にでき、切れ味のよい刃付けが完璧にできるものである。これを、鋸身形成のあとに続いて鋸歯を形成するもの場合は、表面硬化層の形成段階でハードクロームを鋸身に電着すると鋸歯の先端にハードクロームが集中し鋸歯の歯形を変形させるところから、電着工程のあと歯形を修正加工をしなければならぬ手間を要するため、鋸歯6の形成は上記のように鋸身2の表面処理が終わったあとから鋸歯6の目立て加工と同時に行えば鋭利な鋸歯が簡単且つ正確に形成できるものである。

【0014】このあと、刃部1の鋸歯6に焼き入れをして鋸歯6に刃物としての機能をもたせるものであるが、この焼き入れ手段は鋸歯6の歯先部分を高周波の誘導加熱それも瞬間的に焼き入れをするため、加熱部分を冷却液で急冷しなくとも、気中で十分に急冷され鋸歯6には焼きを入れることができ、仕上がった鋸は剪定作業に最適の鋸である。なをこの鋸は樹木の剪定作業のほか他の乾燥された木材等の切断にも使用は当然可能である。

【0015】鋸身2の板面に表面硬化層3であるハードクローム層を電着手段によって設けておくと、鋸身2は板面が直接大気に触れることがないため錆の発生がないことと、図2に示している断面図のように鋸身2の表裏両板面に表面硬化層3が設けられたことで鋸板は三層と

なり、刃部1では鋸歯6において表裏両面の表面硬化層3の先端部分が天刃7となり硬い被切物の切断を容易にするものである。なを、表面硬化層3は、ハードクロームのほか他の金属等で表面硬化の出来るものであれば実施例に限るものではない。

【0016】鋸身2の表面硬化層3の形成もハードクロームの電着手段によると、各鋸身2の表面硬化層3の層の厚さを等しくすることが出来るとともに表面硬化層3の層の厚さを自在に加減することが可能であるから鋸の種類や被切物の切断に適した厚さが選択でき、多量生産方式をとる鋸の製造工程にも適し、適切な表面硬化を簡単且つ容易にするものである。

【0017】鋸身2の表面硬化層3の上にフッ素樹脂の被覆層4を刃部1部分を除いた部分に設けるため、この部分をざらざらした粗面5にし、この粗面5の上に被覆層4を定着させるものであるが、粗面5の形成は微小の砥粒を圧縮空気によって吹きつけるサンドブラスト工法によるため、鋸身2の刃部1部分を他の部分から遮断し砥粒が衝突しないようにするもので、この刃部1の遮蔽手段は例えばゴム磁石の帯状体で刃部1部分を覆うとともに、この帯状体を鋸身2に吸着させると刃部1は遮蔽され砥粒が衝突しても粗面となることなく、遮蔽のされていない板面には微小の凹凸をするざらざらした粗面5が形成される。そしてゴム磁石の板によって鋸身2の遮蔽をすると、鋸身2に設置するときは磁力により吸着をさせ、外すときは磁石の吸着力に逆らって引き外すだけの操作で刃部1の正確な遮蔽が簡単且つ容易にできるものである。なを、この遮蔽の手段は上記のゴム磁石板に限定されるものではなく、これ以外の手段であってもよく、また粗面5の形成手段もサンドブラスト工法に限ることなく他の手段で粗面5の形成ができる手段であれば実施例の手段でなくともよい。

【0018】鋸身2の表面硬化層3の上のフッ素樹脂の被覆層4は、表面硬化層3の表面を粗面5にし、この粗面5上にフッ素樹脂の被覆層4を付したものであるから、表面硬化層4の被覆層4との接触面積が大になって被覆層4との結合を確実にし被覆層4が鋸身2から剥がれないようにするとともに粗面5の凹部にフッ素樹脂が浸入していることで、鋸の長期の使用により被覆層4が磨減し表面硬化層3が露呈する状態に至っても、表面硬化層3は磨減することが無いためにこの表面硬化層3の粗面5の凹部に沈んでいるフッ素樹脂は磨減することがなく、この面での樹液をはじく機能は失われることなく、鋸の被切物内での通りを低下させることなく円滑な動きの切断が持続される。

【0019】次に、鋸身2の刃部1に鋸歯6を設けるとともに、目立てと熱処理によって鋸歯6に刃物としての機能をもたせて鋸は完成される。そして、この鋸は良好な切れ味をもち、しかも被切物内では鋸が円滑な通りをするものであるから被切物特に生木である樹木の枝や幹

の切断作業に提供に適するものであり、使っても疲労の少ないものである。また使用後の手入れも樹液が鋸身2に殆ど付着しないから樹液の除去が簡単且つ容易であり、不使用時においても鋸身2に錆止めのための処理を施さなくとも鋸は刃物として最高の状態を維持することが出来る。

【0020】鋸身2の表面硬化層3の粗面5部分にフッ素樹脂等からなる被覆層4を正確かつ確実にしかも鋸身2から剥離や消滅をしないように設ける手段として、フッ素樹脂が鋸身2の表面硬化層3に付着し易い雰囲気をつくるため、容器中のフッ素樹脂を加熱して高温とし、この加熱され高温のフッ素樹脂中に鋸身2の粗面5にされた表面硬化層3部分を漬け、若干の時間の漬け込みの後容器より引き出すと表面硬化層3上にはフッ素樹脂の溶液が粗面5の凹部に浸入した状態で鋸身2に強固な付着をし、鋸身2の上に被覆層4を少々厚く設けても鋸身2から剥離することのない充分な結合をする被覆層4を形成することができる。

【0021】上記のフッ素樹脂を鋸身2に付着させる工程にあっては、鋼板からなる鋸身2を高温のフッ素樹脂液中に漬けるため、熱処理のされた鋸身2であると鋸身2の焼きが戻り、折角硬くなって刃物としての機能をもったものが軟らかくなって刃物としての機能をうしなうものであるから、望ましくは熱処理のされていない状態で鋸身2にフッ素樹脂の付着をして被覆層4を形成したあとで鋸歯6を熱処理して刃物としての機能もたせるとよい。また、予め熱処理のされた鋸身2を用いるときは、鋸身2にフッ素樹脂の被覆層4を設けたあと、焼きの戻った鋸歯6を再度焼き入れの熱処理をして鋸歯6に刃物の機能を持たせることもできる。

【0022】上記の熱処理が終わった鋸身2は、ダイヤモンド砥石による鋸歯形成と目立ての手段やレーザー光線や金型での歯形抜き取りによる鋸歯形成手段で鋸歯形成をしたあと鋸歯6に刃付けのための目立て加工をすることで鋸として完成し把手を設けると被切物が切断できるものであって、出来上がった鋸は鋸身の板面を錆させることなく、しかも、鋸身2の板面が滑らかであるから被切物の内で切り口に詰まり鋸身2の往復動作が停滞すること無く円滑な通りを確保するとともに、切断時に樹木からしみ出る樹液の付着を排除し常に滑らかな鋸肌を維持することができ、鋸身2の手入れを簡素化するものである。

【0023】

【発明の効果】請求項1記載の発明によると、鋸身2はその表裏両板面が表面硬化層3によって覆われているため、鋸身2全体が錆止めをされ少々手入れが悪くても錆の発生がなく、また、鋸歯6において、鋸歯6が基板の表裏両面に表面硬化層3を有する三層となり、この鋸歯6の天刃7部分がこの表面硬化層3によって強化されて鋸歯6の使用による磨減を阻止した切れ止み少ない長切

れのするものであり、また被切物の切り入りに鋸歯6の先端の天刃7の表裏両面が硬いものであるから鋸歯の基板をその表裏両面から硬さを補い被切物が少々硬いものであっても、これに負けず鋸歯6は被切物内へ切り入り切断をすることが出来るものであり、また、刃部1を除く表面硬化層3の上にフッ素樹脂等からなる被覆層4を設けたことで、被切物特に樹木の枝や幹等の生木を切断する際に切り口からしみ出る樹液が鋸身2の被覆層4によってはじかれて鋸身2の被覆層4には付着せず、鋸身2は被切物内で摩擦抵抗の少ない円滑な動きができる通りの良い鋸であり、使用を終わったあとも従来の鋸のような大掛かりの手入れを要せず、鋸板の簡単な拭き操作で鋸の板面は滑らかな面を保持することができるという効果を奏する。

【0024】請求項2記載の発明によると、鋸身2の板面に設けた表面硬化層3はハードクロームを電着して設けたものであるから、鋸身2の錆の発生を阻止し得ることは勿論であり、また表面硬化層3の厚さを薄くも厚くもすることができることと、この表面硬化層3は均一な厚さを得ることができるものであり、さらに表面硬化層3の厚さが切断の目的に対応する厚さにできるという効果を奏する。

【0025】請求項3記載の発明によると、刃部1部分を除く表面硬化層3の上面をザラザラした微小の凹凸をした粗面5とすることで、この上に設けるフッ素樹脂の塗着を確実なものにし、表面硬化層3の粗面5上からフッ素樹脂の被覆層4が剥離しないよう強固に保持することができるという効果を奏する。

【0026】請求項4記載の発明によると、被切物である樹木の枝や幹の切断にあつて、被切物内に切り入った際に切り口からしみ出る樹液が鋸身2の板面に付着するのを阻止することと、被切物内での鋸の通りをよくすることに適し、さらに、簡単な手入れで鋸は最良の状態を維持することができるという効果を奏する。

【0027】請求項5記載の発明によると、鋸身2の表裏両方の板面に表面硬化層3を所望の厚さに設けることができ、刃部1の鋸歯6の適切な強化が容易にできるとともに、防錆性のある刃部1が容易に形成することができるものであり、刃部1を除く鋸身2の表面硬化層3に所望の均等な厚さの被覆層4が表面硬化層3から剥離することを皆無とし、切断作業において被切物である樹木の幹や枝からしみ出る樹液が鋸身2に付着するのを阻止する機能が長期間維持できるものを形成可能とするものである。

【0028】そして、鋸身2の刃部1の熱処理について、鋸身2に表面硬化層3を設けたあと、表面硬化層3の上に所定の厚さのフッ素樹脂等からなる被覆層4を形成する際に、熱処理のされた鋼材の焼きが戻る以上の温度に加熱されたフッ素樹脂液に相当長く漬け置くものであるから、鋼の鋸身は熱処理のされたものでは経時と

もに焼きが戻り刃物としての機能を失することから、この発明では焼き入れのされていない鋸身2に表面硬化層3と被覆層4の形成をすることで鋼の品質の劣化を無くし、上記の二処理の後で刃部1に鋸歯を形成すると正確な歯形の鋸歯6が容易に出来るものであり、続いて刃部1を熱処理することで鋸材が熱による変化をすることなく鋸に刃物の機能を持たせることができるものであり、またこのほか、熱処理のされた鋸材を用いた鋸身2に表面硬化層3と被覆層4を設け被覆層4の形成により焼きが戻った場合でも、鋸歯6の形成加工のあと再び刃部1に焼き入れをすると刃部1は刃物の機能を回復し被切物を切断することができるもので、これらは刃部1への焼き入れのあと、刃部1の鋸歯6に刃付けの目立て加工で極めて刃持ちがよく且つ鋭利な鋸歯6を持つ鋸が形成出来るという効果を奏する。

【0029】請求項6記載の発明によると、鋸身2の表面硬化層3をハードクロームの電着手段で施すと、表面硬化層3の厚さを鋸身2に電着させる時間を調節することで所望の厚さにすることができ、しかもこの厚さは鋸身2に対して均等な厚さとすることが容易にできるという効果を奏する。

【0030】請求項7記載の発明によると、鋸身2の表面効果層3にフッ素樹脂の被覆層4をしっかりと定着させるため、被覆層4を設ける部分にざらざらした微小の凹凸をさせるため、この部分に微小の硬い砥粒を勢よく吹きつけると、被覆層4を設ける表面硬化層3の面は短時間で所定の凹凸した粗面5をムラなく均等に形成することができるという効果を奏する。

【0031】請求項8記載の発明によると、刃部1における鋸歯6の熱処理を高周波の瞬間誘導焼き入れ手段によると、鋸歯6は高周波焼き入れ機の加熱コイルに挟まれ、高周波電流が流れる加熱コイルが発生する磁気により生ずる誘導電流で自己発熱をし、この熱によって鋸歯6は焼き入れ温度に上昇するものであるが、この加熱コイルには大電流を瞬間的に流すため鋸歯6は一瞬の間に加熱されて焼き入れ温度に上昇し加熱が停止すると気中で急冷され焼き入れが終わり鋸歯6は刃物の機能を有することになるものである。ところで、高周波による誘導加熱は被加熱物での電流分布が高周波の表皮効果により電流が表面に集中するため、加熱はその表面のみで内部は加熱されないから硬化するのは表面だけで内部は軟らかいままである、したがって、焼き入れのされた鋸歯6は表面部分が硬く内部は軟らかいものとなり、切断に際し被切物から大きな衝撃力を鋸歯6が受けても鋸歯6はよく耐えて折損することのない丈夫で鋭利な鋸歯6の鋸が形成出来るという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る鋸身の正面図

【図2】鋸身の拡大した縦断面図

【図3】鋸身の刃部を拡大した図

【図4】本発明の鋸の製造工程を説明する図

【符号の説明】

1—刀部

2—鋸身

3—表面硬化層

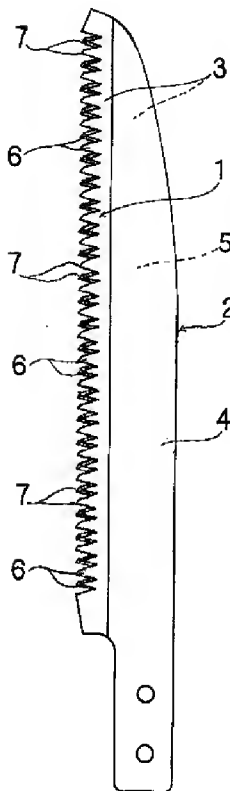
4—被覆層

5—粗面

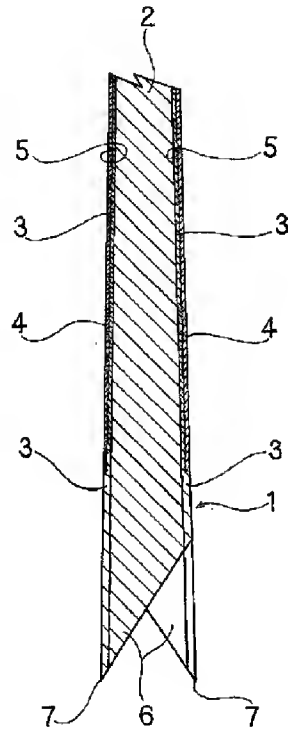
6—鋸歯

7—天刃

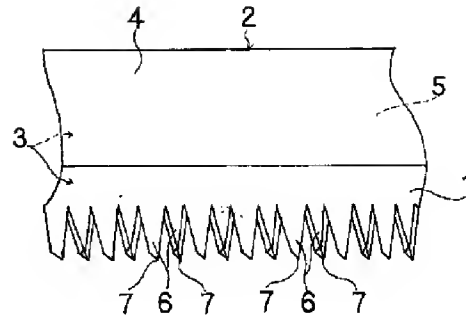
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

